

SISTEM INFORMASI GEOGRAFIS PENGEMBANGAN OBJEK WISATA ALAM DI KAWASAN KABUPATEN GARUT

Ali Isman¹, Tati Harihayati Mardzuki²

^{1,2} Teknik Informatika – Universitas Komputer Indonesia

Jl. Dipatiukur 112-114 Bandung

E-mail : ismanali46@gmail.com¹, tati.harihayati@email.unikom.ac.id²

ABSTRAK

Kabupaten Garut memiliki luas sekitar 306.406 Ha atau 6,94 % dari luas wilayah Propinsi Jawa Barat. Kabupaten Garut kaya akan objek dan daya tarik wisata alamnya, selain lingkungannya yang masih asri daya tariknya juga bisa memanjakan mata pengunjung. Berdasarkan data DISPARBUD Kabupaten Garut tahun 2017 bahwa terdapat 102 wisata alam, dari 102 wisata 86 diantaranya masih dalam pengawasan pemerintah untuk pengembangan selanjutnya, sedangkan yang 16 sedang tahap pengembangan. Pengembangan wisata merupakan suatu tindakan yang harus dilakukan pengelola, baik itu pemerintah maupun masyarakat, dengan berkembangnya suatu wisata maka minat pengunjung untuk mendatangi lokasi wisata tersebut akan meningkat dan pertumbuhan ekonomi daerah akan lebih baik. Berdasarkan permasalahan yang ada saat ini DISPARBUD Kabupaten Garut belum memiliki sebuah sistem informasi yang bisa membantu dalam perencanaan pengembangan wisata yang berkelanjutan sehingga dalam pengembangan dan pembuatan wisata baru bisa meleset dari apa yang diperkirakan DISPARBUD Kabupaten Garut karena tidak disesuaikan dulu dengan kondisi objek dan tata ruang wisata yang akan dikembangkan. Hasil pengujian yang dilakukan terhadap Sistem Informasi Geografis yang dibangun dapat disimpulkan bahwa sistem bisa membantu Kepala Bidang Kepariwisata dalam pengembangan wisata alam, baik wisata yang sedang dikembangkan maupun perencanaan pengembangan wisata yang berkelanjutan.

Kata kunci : Pengembangan wisata, Wisata alam, Wisata Garut, Sistem Informasi Geografis, Garut.

1. PENDAHULUAN

Dinas Pariwisata dan Kebudayaan (DISPARBUD) merupakan salah satu instansi pemerintahan yang terletak di Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat, Kabupaten Garut memiliki luas sekitar 306.406 Ha atau 6,94 % dari luas wilayah Propinsi Jawa Barat. Secara geografis Kabupaten Garut berada di sebelah Selatan Propinsi Jawa Barat dengan koordinat 6° 57' 34" - 7° 44' 57" Lintang Selatan dan 107° 24' 3" - 108° 24' 34" Bujur Timur. Batasan-batasan wilayahnya yaitu sebelah Barat

berbatasan dengan Kabupaten Bandung dan Kabupaten Cianjur, sebelah Timur berbatasan dengan Kabupaten Tasikmalaya, sebelah Utara berbatasan dengan Kabupaten Bandung dan Sumedang, sedangkan sebelah Selatan berbatasan dengan Samudera Indonesia. Kabupaten Garut kaya akan objek dan daya tarik wisatanya, baik berupa objek atau daya tarik wisata budaya, sejarah, buatan maupun alam, namun dari semua wisata yang ada di Kabupaten Garut masih banyak kawasan wisata yang belum dikembangkan secara optimal oleh pengelola, dari sekian banyaknya wisata yang ada di Kabupaten Garut, yang paling berpotensi untuk dikembangkan yaitu wisata alam karena selain lingkungannya yang masih asri potensinya juga mempunyai daya tarik yang bisa memanjakan mata pengunjung, dengan demikian pengembangan perlu dilakukan secara terpadu untuk menghasilkan wisata yang memiliki keunggulan komparatif.

Berdasarkan data DISPARBUD Kabupaten Garut tahun 2017 bahwa terdapat 102 wisata alam, dari 102 wisata 86 diantaranya masih dalam pengawasan pemerintah untuk pengembangan selanjutnya, sedangkan yang 16 wisata sangat diprioritaskan untuk dikembangkan terlebih dahulu karena 16 wisata tersebut sangat potensial dan memiliki objek berupa daya tarik yang bisa meningkatkan minat pengunjung untuk mendatangi lokasi wisata tersebut, lokasi wisatanya yaitu Candi Cangkuang, Situ Bagendit, Pantai Sayang Heulang, Pantai Karang Paranje, Pantai Ranca Buaya, Pantai Cidora, Pantai Manalusu, Kebun Strobery, Hutan Pinus Selaawi, Situ Salawe, GSC, Desa Wisata Malangbong, Desa Wisata Samarang, Leuwi Tonjongg, Bukit Taman Langit, dan Hutan Pinus Garut Kota, ke 16 wisata tersebut merupakan wisata unggulan tetapi nilai wisatanya masih dibawah target yaitu 90%, maka dari itu DISPARBUD Kabupaten Garut sangat berantusias untuk mengembangkannya dengan cara memperhatikan aspek-aspek penting yang bisa dilihat dari segi geografisnya diantaranya yaitu daya tarik, luas lokasi, aksesibilitas, fasilitas, dan pengelolaan. Dengan diperhatikanya aspek-aspek wisata tersebut maka perkembangan wisata akan lebih baik dan kepuasan pengunjungpun bisa meningkat. Selain dalam hal pengembangan wisata, DISPARBUD Kabupaten Garut mempunyai tugas memperbanyak objek wisata untuk meningkatkan pendapatan dan mendorong pertumbuhan ekonomi

daerah, dilihat dari segi geografisnya baru ada 8 lokasi wisata yang berpotensi dijadikan wisata baru yaitu Cikondang, Sungai Cipancong, Sungai Cihideung, Gembolongan, Curug Luhur, Curug Ngaleng, dan Nagara Dagha, ke 8 lokasi tersebut akan dijadikan wisata baru caranya yaitu dengan memperhatikan aspek penting yang menunjang baik tidaknya lokasi tersebut. Hal yang diperhatikan DISPARBUD Kabupaten Garut dalam pembuatan wisata baru yaitu luas lokasi, potensi, dan aksesibilitas. Dengan adanya aspek tersebut maka lokasinya sudah dikatakan potensial untuk dijadikan wisata baru. Hasil wawancara yang telah dilakukan bersama Bapak Wawan, S. Sos selaku Kepala Seksi Destinasi Kepariwisata menyatakan bahwa wisata Kabupaten Garut punya potensi yang sangat besar namun dalam perencanaan pengembangan objek wisata yang berkelanjutan masih kurang tepat karena tidak disesuaikan dulu dengan kondisi objek dan tata ruang daerah wisata yang akan dikembangkan, sehingga dalam pengembangan dan pembuatan wisata baru bisa meleset dari apa yang diperkirakan DISPARBUD Kabupaten Garut.

Berdasarkan permasalahan maka penggunaan sistem informasi geografis sangat dibutuhkan untuk membantu dalam perencanaan pengembangan objek wisata yang berkelanjutan, dengan adanya sistem informasi geografis bisa mempermudah Kepala Bidang Kepariwisata dalam melakukan monitoring dan pengambilan keputusan terhadap tingkat perkembangan wisata yang ada di kawasan Kabupaten Garut.

2. DASAR TEORI

2.1 Siste Informasi Geografis

SIG merupakan sistem pendukung pengambilan keputusan spasial yang mampun mengintegrasikan lokasi menggunakan karakteristik fenomena yang ditentukan. didalam SIG terdapat data spasial atau data letak keruangan pada bumi dan data non spasial atau bisa disebut data informasi yang bisa ditampilkan berupa tabel atau objek yang ada sangkut pautnya dengan data spasial [1].

2.1.1 Data Spasial

Data spasial merupakan data yang memiliki gambaran wilayah yang terdapat di atas permukaan bumi yang di representasikan kedalam bentuk grafik, peta, titik, dan gambar dengan format digital dan disimpan dalam bentuk koordinat x,y (vektor [1].

2.1.2 Data Non Spasial

Data non-spasial merupakan data dalam bentuk tabel, didalam tabel tersebut terdapat informasi yang dimiliki data spasial, informasi yang terdapat didalam data non-spasial merupakan data yang saling berhubungan dengan data spasial [1].

2.2 Pariwisata

Pariwisata merupakan suatu aktivitas manusia yang dilakukan secara sadar dan mendapat pelayanan secara bergantian diantara orang-orang didalam suatu negara itu sendiri atau di luar negeri untuk mencari kepuasan yang beraneka ragam dan berbeda dengan apa yang dialaminya dimana ia memperoleh pekerjaan tetap.

2.2.1 Perencanaan dan Pengembangan Wisata

Perencanaan dan pengembangan wisata merupakan suatu proses dinamis dan berkelanjutan menuju ketataran nilai yang lebih tinggi dengan cara melakukan penyesuaian dan melakukan koreksi secara berdasar pada hasil monitoring dan hasil evaluasi serta umpan balik implementasi rencana sebelumnya, pengembangan wisata sangat diperlukan guna meningkatkan kualitas wisata dan meningkatkan pendapatan daerah.

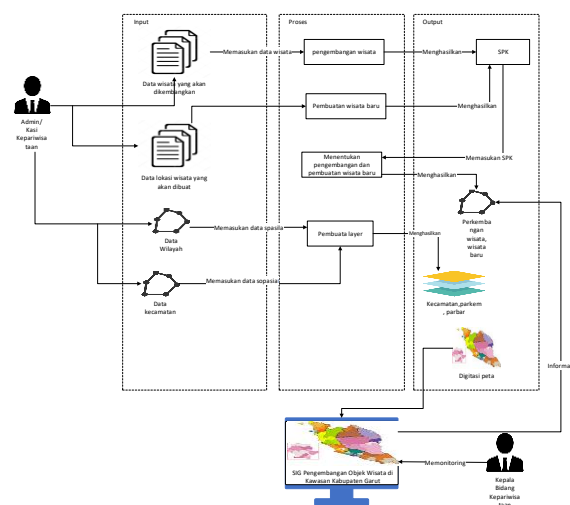
2.3 Metode Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sering atau bisa disebut metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah untuk mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif di semua atribut. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode SAW ini sangat efisien karena waktu yang dibutuhkan dalam perhitungan lebih singkat. [3].

3. ISI PENELITIAN

3.1 Analisis Sistem Informasi Geografis

Analisis sistem informasi geografis yaitu suatu tahap dimana kita mengetahui sistem informasi geografis seperti apakah yang akan dibangun. Berikut analisis sistem informasi geografis dapat dilihat pada Gambar 1









Gambar 1. Analisis Sistem Informasi Geografis

3.2 Analisis Data Spasial

Data spasial pada aplikasi yang akan dibangun meliputi kecamatan, pengembangan, dan letak lokasi wisata. Berikut analisis data spasial pada aplikasi yang akan dibangun dapat dilihat pada Tabel 1

Tabel 1. Analisis Data Spasial

No	Indicator	Deskripsi	Data spasial	Contoh
1	Kecamatan	Area wilayah kecamatan. Warna hijau menjelaskan bahwa hampir semua kecamatan didominasi dengan hutan dan perkebunan dibandingkan dengan kepadatan rumah penduduk		
2	Pengembangan	Wisata dengan nilai perkembangan <40	Polygon	
		Wisata dengan nilai perkembangan 40-60	Polygon	
		Wisata dengan nilai perkembangan 60-75	Polygon	
		Wisata dengan nilai perkembangan 75-90	Polygon	
		Wisata dengan nilai perkembangan >90	Polygon	
3		Titik Lokasi wisata	Point	

3.3 Analisis Data Non Spasial

Data non-spasial dalam pembuatan sistem informasi geografis pengembangan objek wisata alam di kawasan Kabupaten Garut dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Data Non Spasial

No	Nama	Deskripsi	Atribut
1	Kecamatan	Berisi informasi mengenai Kecamatan dimana tempat wisata tersebut berada	Kecamatan
2	Pengembangan	Berisi informasi mengenai perkembangan objek wisata di Kabupaten Garut	Nama pariwisata, alamat, daya tarik, aksesibilitas, fasilitas, pengelolaan, luas lokasi wisata.
3	Pembuatan	Berisi informasi mengenai pembuatan wisata baru di Kabupaten Garut	Nama pariwisata, alamat, luas lokasi, potensi, aksesibilitas
4	Pariwisata	Berisi informasi mengenai nama pariwisata dan amenitas wisata	Nama pariwisata, nama wilayah, alamat, nama desa, nama kecamatan. Jarak dari ibu kota, daya tarik, aktivitas, luas, aksesibilitas, amenitas

3.4 Analisis Pengembangan Objek Wisata

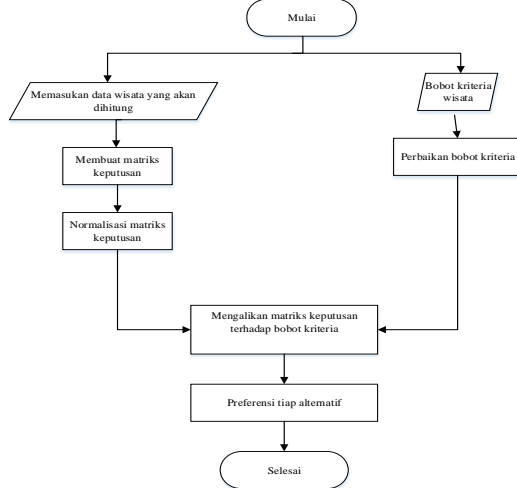
Analisis yang digunakan dalam menentukan pengembangan objek wisata yaitu menggunakan metode *Simple Additive Weighting*.

- a. Analisis kebutuhan input
 1. Daya tarik
 2. Aksesibilitas
 3. Fasilitas

4. Pengelolaan
 5. Luas lokasi wisata
- b. Analisis kebutuhan output
- Keluaran yang dihasilkan dari penelitian ini adalah sebuah alternatif yang didalamnya memiliki nilai terendah dibandingkan dengan alternatif yang lain.

3.4.1 Alur Pengembangan Objek Wisata

Alur penerapan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dalam pengembangan objek wisata alam sebagai berikut :



- a. Menentukan kriteria
- Berdasarkan data yang didapat dari buku Pariwisata Kabupaten Garut, bahwa dalam melakukan pengembangan objek wisata alam yaitu terpaku pada kriteria yang tercantum di buku tersebut. Adapun kriteria yang digunakan untuk pengambilan keputusan, yaitu:
1. Daya Tarik
Daya tarik merupakan atribut *cost* sehingga jika nilai daya tarik minimum maka daya tarik tersebut yang di prioritaskan untuk dikembangkan.
 2. Aksesibilitas
Aksesibilitas merupakan atribut *cost* sehingga jika nilai aksesibilitasnya minimum maka aksesibilitas tersebut yang di prioritaskan untuk dikembangkan.
 3. Fasilitas
Fasilitas merupakan atribut *cost* sehingga jika nilai fasilitasnya minimum maka fasilitas tersebut yang di prioritaskan untuk dikembangkan.
 4. Pengelolaan
Pengelolaan merupakan atribut *cost* sehingga jika nilai pengelolaannya minimum maka

- pengelolaan tersebut yang di prioritaskan untuk dikembangkan.
5. Luas lokasi wisata
Luas Lokasi merupakan atribut *cost* sehingga jika nilai luas lokasinya minimum maka luas lokasi tersebut yang di prioritaskan untuk dikembangkan.

Tabel 3. Kriteria Pemilihan

Kriteria	Keterangan	Atribut
C1	Daya tarik	<i>Cost</i>
C2	Aksesibilitas	<i>Cost</i>
C3	Fasilitas	<i>Cost</i>
C4	Pengelolaan	<i>Cost</i>
C5	Luas lokasi wisata	<i>Cost</i>

Hasil wawancara dengan Bapak Wawan, S. Sos selaku Kepala Seksi Destinasi Kepariwisata menyatakan bahwa ada 16 wisata yang akan dikembangkan dan menjadi alternatif dalam pengambilan keputusan yaitu:

1. Situtu /candi canguang (A1)
2. Situ bagendit (A2)
3. Pantai sayang heulang (A3)
4. Pantai karang paranje (A4)
5. Pantai rancabuaya (A5)
6. Pantai cidora (A6)
7. Pantai manalusu (A7)
8. Kebun strobery (A8)
9. Hutan pinus sela awi (A9)
10. Situ salawe (A10)
11. GSC (A11)
12. Desa wisata malombong (A12)
13. Desa wisata semarang (A13)
14. Lewi tonjong (A14)
15. BTL (A15)
16. Hutan pinus garut kota (A16)

- b. Menentukan bobot masing-masing kriteria
- Proses pembobotan dilakukan oleh Dinas Pariwisata dan Kebudayaan Kabupaten Garut yang diwakili langsung oleh Kepala Seksi Destinasi Kepariwisata, berikut adalah nilai bobot dari setiap kriteria :

Tabel 4. Bobot Nilai Kriteria

Kriteria	Daya Tarik	Aksesibilitas	Fasilitas	Pengelolaan	Luas lokasi wisata
Atribut	<i>Cost</i>	<i>Cost</i>	<i>Cost</i>	<i>Cost</i>	<i>Cost</i>
Nilai	25%	20%	20%	20%	15%

- c. Memberikan nilai rating kecocokan

Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, selanjutnya akan diberikan contoh perhitungan dalam sebuah kasus. Dari kasus ini akan dilakukan pencocokan nilai berdasarkan kriteria dari masing-masing alternatif. Terdapat 16 wisata yang akan dikembangkan di Kabupaten Garut dan akan menjadi alternatif, sebagai berikut :

Dari semua kriteria akan di tentukan bobot nilainya yaitu :

1. Sangat Kurang (SK) =1
2. Kurang (K) = 2
3. Cukup (C) =3
4. Baik (B) =4
5. Sangat Baik (SB) =5

Berikut merupakan tabel kriteria dari kriteria daya tarik (C1) dengan bobot nilai nya sebagai berikut :

Tabel 5. Daya Tarik

No	Daya Tarik	Nilai
1	Sangat Kurang	1
2	Kurang	2
3	Cukup baik	3
4	Baik	4
5	Sangat baik	5

Berikut merupakan tabel kriteria dari kriteria aksesibilitas (C2) dengan bobot nilai nya sebagai berikut :

Tabel 6. Aksesibilitas

No	Aksesibilitas	Nilai
1	Sangat Sulit	1
5	Sulit	2
3	Sedang	3
4	Mudah	4
5	Sangat Mudah	5

Berikut merupakan tabel kriteria dari kriteria fasilitas (C3) dengan bobot nilai nya sebagai berikut;

Tabel 7. Fasilitas

No	Fasilitas	Nilai
1	Sangat Sulit	1
2	Kurang	2
3	Cukup baik	3
4	Baik	4
5	Sangat baik	5

Berikut merupakan tabel kriteria dari kriteria pengelolaan (C4) dengan bobot nilai nya sebagai berikut :

Tabel 8. Pengelolaan

No	Pengelolaan	Nilai
1	Sangat Kurang	1
2	Kurang	2
3	Cukup baik	3
4	Baik	4
5	Sangat baik	5

Berikut merupakan tabel kriteria dari kriteria luas lokasi wisata (C5) dengan bobot nilai nya sebagai berikut :

Tabel 9. Luas Lokasi Wisata

No	Luas lokasi wisata	Nilai
1	<2 H	1
2	2-4 Ha	2
3	4-6 Ha	3
4	6-8 Ha	4
5	> 8 Ha	5

Setelah kriteria dan bobot nilai dari setiap kriteria telah ditentukan, maka berikut langkah-langkah penyelesaiannya :

Tabel 10. Rating Kecocokan Pada Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Situtu /candi cangkung	3	4	3	3	5
Situ bagendit	3	4	3	3	5
Pantai sayang heulang	3	4	3	3	5
Pantai karang paranje	2	4	2	2	5
Pantai rancabuaya	3	4	3	3	5
Pantai cidora	3	3	2	2	3
Pantai manalusu	3	3	2	2	5
Kebun strobery	3	3	3	3	2
Hutan pinus sela awi	3	2	3	3	4
Situ salawe	3	3	2	3	4
GSC	3	3	3	2	4
Desa wisata malombong	3	3	3	3	5
Desa wisata semarang	3	3	3	3	4
Lewi tonjong	3	3	2	2	2
BTL	3	3	2	3	3
Hutan pinus garut kota	3	3	3	3	5

Masing-masing kriteria pada tabel diatas menggunakan atribut cost karena yang dicari adalah nilai terkecil. Untuk memperoleh hasil normalisasi digunakan rumus sebagai berikut :

$$rij = \frac{\text{Min } Xij}{Xij}$$

Perhitungan normalisasi matriks X untuk setiap kriteria adalah sebagai berikut :

Daya tarik (C1) cost

$$R_1 = \frac{\min(3,3,3,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3)}{3} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{12} = \frac{\min(3,3,3,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3)}{3} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{13} = \frac{\min(3,3,3,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3)}{3} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{14} = \frac{\min(3,3,3,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3)}{2} = \frac{2}{2} = 1$$

$$R_{15} = \frac{\min(3,3,3,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3)}{3} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{16} = \frac{\min(3,3,3,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3)}{3} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{17} = \frac{\min(3,3,3,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3)}{3} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{18} = \frac{\min(3,3,3,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3)}{3} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{19} = \frac{\min(3,3,3,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3)}{3} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{110} = \frac{\min(3,3,3,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3)}{3} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{111} = \frac{\min(3,3,3,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3)}{3} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{112} = \frac{\min(3,3,3,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3)}{3} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{113} = \frac{\min(3,3,3,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3)}{3} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{114} = \frac{\min(3,3,3,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3)}{3} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{115} = \frac{\min(3,3,3,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3)}{3} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$R_{116} = \frac{\min(3,3,3,2,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3,3)}{3} = \frac{2}{3} = 0,67$$

Setelah semuanya dihitung maka didapat nilai rating kinerja ternormalisasi (Rij) membentuk matriks ternormalisasi (R), yaitu :

$$R = \begin{pmatrix} 0,67 & 0,67 & 0,67 & 1 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,67 \\ 0,5 & 0,5 & 0,5 & 0,5 & 0,5 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 1 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,67 \\ 0,67 & 0,67 & 0,67 & 1 & 0,67 & 1 & 1 & 0,67 & 0,67 & 1 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 1 & 1 & 0,67 & 0,67 & 0,67 \\ 0,67 & 0,67 & 0,67 & 1 & 0,67 & 1 & 1 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 1 & 0,67 & 0,67 & 1 & 0,67 & 0,67 & 0,67 & 0,67 \\ 0,4 & 0,4 & 0,4 & 0,4 & 0,4 & 0,67 & 0,4 & 1 & 0,5 & 0,5 & 0,5 & 0,4 & 0,5 & 1 & 0,67 & 0,4 & 0,4 & 0,4 \end{pmatrix}$$

d. Perhitungan nilai akhir

Setelah hasil normalisasi diketahui seperti pada matriks diatas, proses selanjutnya pemberian keputusan, dalam hal ini pengembangan objek wisata dapat memberikan nilai bobot seperti pada tabel 3.4, sehingga diperoleh :

$$W=[25; 20; 20; 15]$$

$$Vi = \sum_{j=1}^n Wj rij$$

Vi = ranking untuk setiap alternatif

Wj = nilai bobot dari setiap kriteria

Rij = nilai rating kinerja ternormalisasi

Jadi:

$$V_{11} = (25)(0,67) + (20)(0,5) + (20)(0,67) + (15)(0,4) = (16,75) + (10) + (13,4) + (6) = 59,55$$

Untuk perhitungan V2 - V16 sama kaya perhitungan V1. Setelah menghitung nilai preferensi dari setiap alternatif wisata maka didapatkan nilai preferensi wisata dengan perkembangan objek wisata yang masih minim yaitu Pantai rancabuaya , Situ bagendit, Pantai sayang heulang, dan Situ/candi cangkuang. Keempat alternatif tersebut mempunyai nilai perkembangan yang sama yaitu 59,55 seperti yang terlihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Hasil Perhitungan Tiap Alternatif

No	Nama Wisata	Hasil Perhitungan
1	Pantai rancabuaya	59.55
2	Situ bagendit	59.55
3	Pantai sayang heulang	59.55
4	Situtu /candi cangkuang	59.55
5	Hutan pinus garut kota	62.95
6	Desa wisata malombong	62.95
7	Desa wisata semarang	64.45
8	Hutan pinus sela awi	71.05
9	Situ salawe	71.05
10	GSC	71.05
11	Kebun strobery	71.95
12	BTL	73.6
13	Pantai manalusu	76.15
14	Pantai cidora	80.2
15	Pantai karang paranje	81
16	Lewi tonjong	85.15

Tabel hasil perhitungan tersebut adalah kondisi nilai objek wisata yang akan dikembangkan sesuai dengan data dari buku pariwisata Kabupaten Garut. Ada 16 wisata yang akan dikembangkan dan setiap wisatanya mempunyai nilai tersendiri, ditabel tersebut sudah diurutkan dari mulai yang terkecil hingga yang terbesar, semakin kecil nilai yang dimiliki maka

wisata tersebut yang paling di prioritaskan untuk dikembangkan. Pada tabel 3.11 terdapat 4 wisata yang mempunyai nilai paling minimum 59,55 yaitu Pantai rancabuaya, Situ bagendit, Pantai sayang heulang, dan Situ/candi cangukang. Dari keempat wisata tersebut yang akan dikembangkan terlebih dahulu adalah Pantai racabuaya karena pantai tersebut mempunyai potensi besar untuk menarik pengunjung banyak, selain didukung oleh akses menuju lokasi yang baik, luas lokasi yang dimiliki Pantai rancabuaya juga sangat baik yaitu 300 Ha, tetapi dari segi dayatariknya masih kurang sehingga butuh pengembangan dan penambahan daya tarik seperti dibikin spot foto, darmaga dan daya tarik lain yang cocok untuk pantai tersebut.

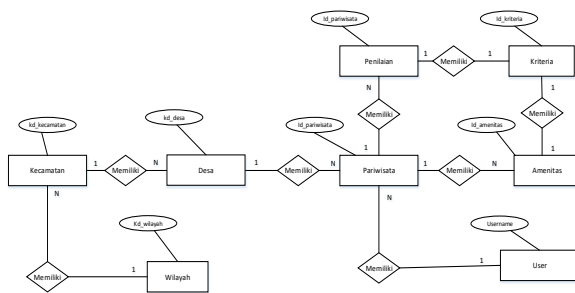
Tabel 12. Tingkatan Nilai Pengembangan

No.	Tingkatan Nilai Pengembangan	Keterangan
1	Sangat Kurang	<40
1	Kurang	40-60
2	Cukup	60-75
3	Baik	75-90
4	Sangat Baik	>90

Berdasarkan hasil wawancara bersama Bapak Wawan , S.Sos Selaku Kepala Seksi Destinasi Kepariwisataan menyatakan bahwa nilai tingkat pengembangan pada masing-masing objek wisata di tiap lokasi wisatanya bisa dilihat pada Tabel 12

3.5 Analisis Basis Data

Berikut adalah *Entity Relationship Diagram* mengenai sistem informasi geografis pengembangan objek wisata alam di kawasan Kabupaten Garut yang dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

3.6 Diagram Konteks

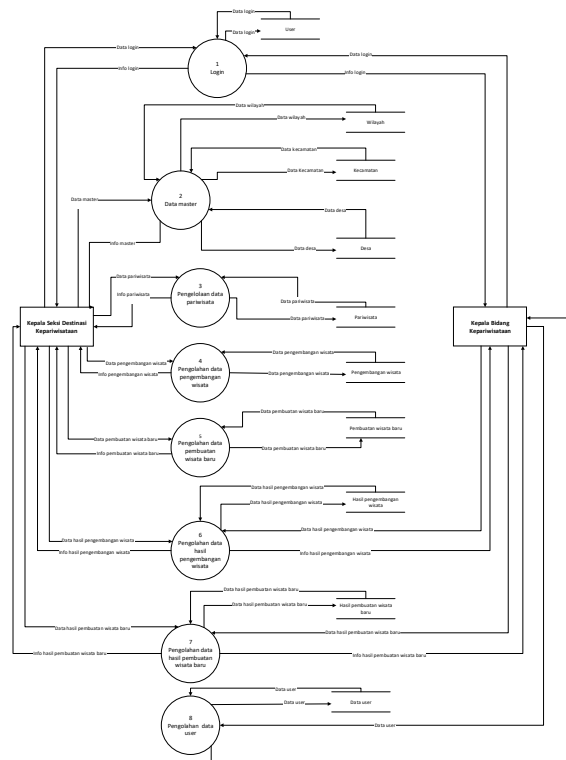
Diagram konteks dari Sistem Informasi Geografis yang akan dibangun adalah seperti pada Gambar 3



Gambar 3. Diagram Konteks

3.6 DFD Level 1 Sistem Informasi Geografis

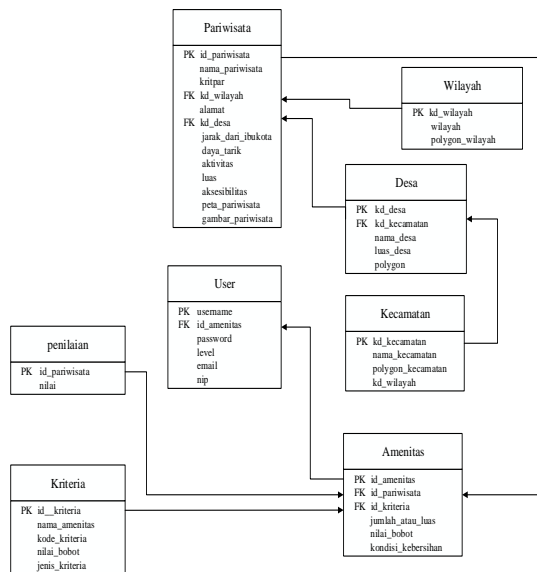
DFD level 1 Sistem Informasi Geografis Pengembangan Objek Wisata Alam di kawasan Kabupaten Garut pada Gambar 4



Gambar 4. DFD Level 1

3.7 Diagram Relasi

Diagram relasi sistem informasi geografis ini dapat dilihat pada Gambar 5



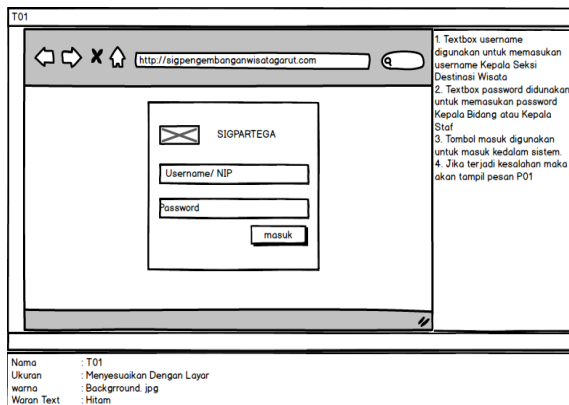
Gambar 5. Diagram Relasi

3.8 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka adalah deskripsi dari sketsa tampilan sistem yang akan dibangun. Hal ini dimaksudkan untuk mempermudah dalam mengimplementasikan tampilan antar muka sistem informasi geografis yang akan dibangun

3.8.1 Perancangan Antarmuka Login

Perancangan antarmuka login pada sistem informasi geografis pengembangan objek wisata alam di kawasan Kabupaten Garut bisa dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Perancangan Antarmuka Login Pada Sistem Informasi Geografis Pengembangan Wisata Alam di Kawasan Kabupaten Garut

3.8.2 Perancangan Antarmuka Beranda

Perancangan antarmuka beranda pada sistem informasi geografis pengembangan objek wisata alam di kawasan Kabupaten Garut bisa dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Perancangan Antarmuka Beranda Pada Sistem Informasi Geografis Pengembangan Wisata Alam di Kawasan Kabupaten Garut

3.9 Pengujian Sistem

Pengujian sistem bertujuan untuk menemukan kesalahan atau kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian dilakukan untuk mengetahui sistem yang dibangun apakah layak digunakan atau tidak. Pengujian yang dilakukan meliputi halaman Kepala Seksi Destinasi Kepariwisata dan Kepala Bidang Kepariwisata dengan menggunakan strategi pengujian UAT.

3.9.1 Kesimpulan Pengujian UAT

Berdasarkan hasil dari pengujian *User Acceptance Test (UAT)* yang telah dilakukan terhadap sistem informasi geografis pengembangan objek wisata alam di kawasan Kabupaten Garut, dapat disimpulkan bahwa sistem sudah dapat dilanjutkan ke tahap pengujian penerimaan pengguna akhir.

3.9.2 Kesimpulan Penerimaan Pengguna

Berdasarkan hasil pengujian, maka disimpulkan bahwa sistem informasi geografis pengembangan objek wisata alam di kawasan Kabupaten Garut ini sudah sesuai dengan tujuan yang diharapkan yaitu dapat membantu Kepala Bidang Kepariwisata dalam mengembangkan wisata yang ada di Kabupaten Garut baik yang sekarang maupun pada periode yang selanjutnya.

4. PENUTUP

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dalam penyusunan tugas akhir ini maka didapat kesimpulan bahwa dengan adanya sistem informasi geografis yang dibangun dapat membantu Kepala Bidang Kepariwisata dalam mengembangkan objek wisata alam yang ada di kawasan Kabupaten Garut baik yang lagi dikembangkan sekarang maupun pengembangan di periode yang selanjutnya.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil yang telah dicapai dalam membangun sistem informasi geografis pengembangan objek wisata alam di kawasan Kabupaten Garut ini masih memiliki kekurangan,

oleh karena itu disarankan untuk menambah hal-hal yang dapat melengkapinya dimasa yang akan datang, diantaranya adalah :

1. Sistem Informasi Geografis yang dibangun ini untuk kedepannya cakupannya harus lebih luas lagi tidak terpaku pada wisata alam saja melainkan bisa digunakan dalam mengembangkan jenis wisata yang lainya seperti wisata minat khusus, wisata buatan, dan wisata budaya.
 2. Dalam data pengembangan wisata, setiap informasi kriteria yang lagi tahap pengembangan dapat disertakan fotonya mulai dari awal pengembangan sampai tahap akhir pengembangan
- Demikian saran yang dapat diberikan,

DAFTAR PUSTAKA

- [1] E. Prahasta, *Sistem Informasi Geografis Konsep-Konsep Dasar* (Perspektif Geodesi & Geomatika), Bandung: Informatika Bandung, 2014.
- [2] S, Rosa A. Dan M. Salahudin, *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika. 2016
- [3] A.Yani Ranius, *Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Destinasi Wisata Unggulan Di Kota Palembang*, Bandung: Informatika, 2015
- [4] S. Malik, *Enterprise Dashboard-Design and Best Practice for IT*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc, 2005.
- [5] D. Parmenter, *Key Performance Indicators: Developing, Implementing, and Using Winning KPIs*, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc., 2007
- [6] L. B. A, *Rekayasa Perangkat Lunak*, Yogyakarta: Graha Ilmu, 2006.
- [7] Hidayat, Adi dan Utami Dewi Widianti. 2015."Sistem Informasi Geografis untuk Menentukan Wilayah Budidaya Ikan Air Tawar di Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Subang dalam Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA). Vol 1 2015., 45-46
- [8] AM Bachtiar, *Sistem Informasi Geografis Pemetaan Fasilitas Umum di Kabupaten Sumedaang Berbasis Web*, 2012
- [9] Setiawan, Eko Budi. 2016, " Sistem Informasi Geografis Untuk Pemetaan Potensi Usaha Industri Kreatif" dalam jurnal CoreIT. Vol 2 No.1 2016.,1-2
- [10] M. Ir. M. Farid Azisl, *Objek Oriented Programming dengan PHP5*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2005.